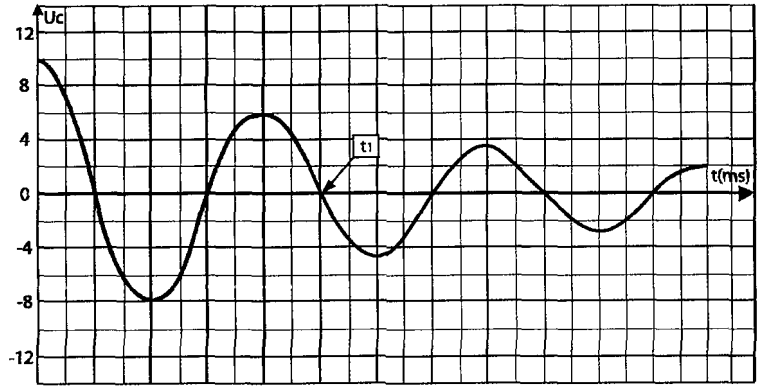
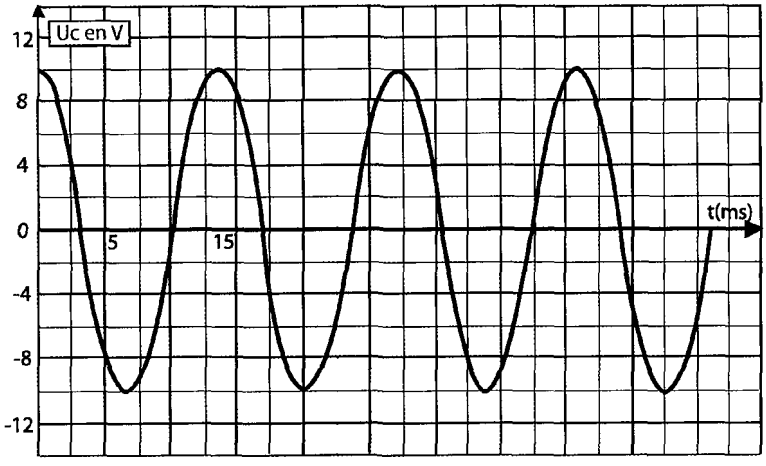
II- Le condensateur étant chargé, on bascule, à l'origine des dates t=0, le commutateur sur la position 2. Un oscilloscope à mémoire permet de visualiser la tension u_C aux bornes du condensateur. Voir la figure ci-dessous.



1) De quel régime d'oscillation s'agit-il ?
2) Etablir l'équation différentielle relative à la tension u_C. En déduire celle relative à q.
3) a- Montrer que l'énergie électromagnétique du circuit (R_2 , L et C) diminue au cours du temps. A quoi est due cette diminution ?
b- En déduire une justification de l'allure de la courbe obtenue.
c- Déterminer la variation de l'énergie au cours de la première pseudo-période.
d- Quelle est la forme de l'énergie emmagasinée dans le circuit à l'instant $\mathbf{t_1}$? Indiquer comment calculer sa valeur.
3) Donner l'allure de u_C=f(t) si on remplace R'_2 par une résistance R_2 très grande. Nommer le régime obtenu.

III- On enlève le résistor R_2, on recharge le condensateur et on ferme le commutateur dans la position 2. La nouvelle courbe de la variation de u_C en fonction du temps est donnée par le graphe ci-dessous :